

(43)公開日 平成14年5月31日(2002.5.31)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup>      | 識別記号  | F I           | テマコード*(参考)        |
|-------------------------------|-------|---------------|-------------------|
| H 0 4 N 7/173                 | 6 1 0 | H 0 4 N 7/173 | 6 1 0 Z 5 C 0 5 6 |
| H 0 4 H 1/00                  |       | H 0 4 H 1/00  | C 5 C 0 6 4       |
| 1/02                          |       | 1/02          | F                 |
| H 0 4 N 5/00                  |       | H 0 4 N 5/00  | A                 |
| 7/16                          |       | 7/16          | Z                 |
| 審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 19 頁) |       |               |                   |

|          |                             |         |   |
|----------|-----------------------------|---------|---|
| (21)出願番号 | 特願2000-353253(P2000-353253) | (71)出願人 | 000005223<br>富士通株式会社<br>神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 |
| (22)出願日  | 平成12年11月20日(2000.11.20)     | (72)発明者 | 石崎 正之<br>神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内       |
|          |                             | (72)発明者 | 宮坂 昭<br>神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内        |
|          |                             | (74)代理人 | 100103171<br>弁理士 雨貝 正彦                        |

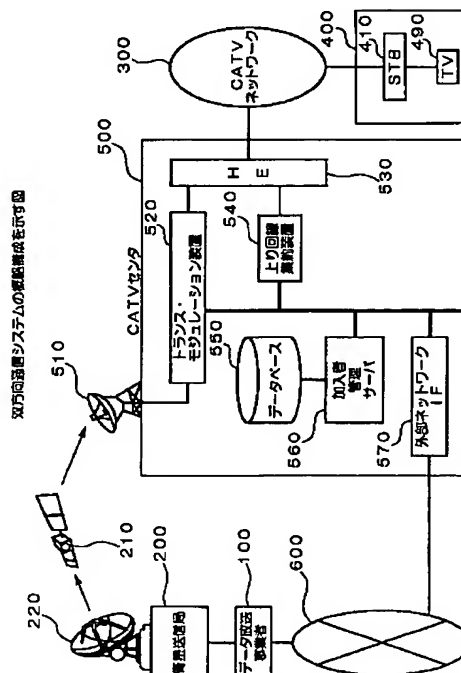
最終頁に続<

(54) 【発明の名称】 双方向通信システム

(57) 【要約】

【課題】 入力操作に要する手間と時間を低減することができる双方向通信システムを提供すること。

【解決手段】 データ放送事業者１００によって提供されるショッピング番組や視聴者参加番組を視聴しているＣＡＴＶ加入者が、商品の注文やアンケートに対する回答をＣＡＴＶセンタ５００経由でデータ放送事業者１００に送る場合に、ＣＡＴＶ加入者は、簡易フォーマットにしたがった入力画面を見ながら必要項目の入力を行って返信情報を作成し、ＣＡＴＶセンタ５００に向けて送信する。この返信情報を受信した加入者管理サーバ５６０は、このＣＡＴＶ加入者の契約情報に含まれる個人情報に基づいて補足情報を追加して詳細フォーマットにしたがったデータを作成してデータ放送事業者１００に送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 番組情報提供者から所定の放送形態で配信された番組情報をCATVネットワークを経由してCATV加入者に提供するとともに、前記CATV加入者から前記番組情報提供者に返信情報を送り返す双方向通信システムにおいて、前記CATVネットワークに接続されたCATVセンタに設けられており、前記CATV加入者から送り返されてきた前記返信情報を受信する返信情報受信手段と、前記CATVセンタに設けられており、前記返信情報受信手段によって受信した前記返信情報を加工して、前記番組情報提供者に向けて送信する返信情報加工手段と、前記CATV加入者の宅内に設けられており、前記返信情報を作成して前記CATVセンタに向けて送信する返信情報作成・送信手段と、を備えることを特徴とする双方向通信システム。

【請求項2】 請求項1において、前記返信情報加工手段によって行われる前記返信情報の加工は、前記返信情報に補足情報を追加し、あるいは前記返信情報を前記補足情報に置き換える処理であることを特徴とする双方向通信システム。

【請求項3】 請求項2において、前記CATVネットワークを使用する際の前記CATV加入者の契約情報が格納されたデータベースを前記CATVセンタに備えており、前記返信情報加工手段は、前記データベースに格納された前記CATV加入者の契約情報に含まれる個人情報に基づいて前記補足情報の作成を行うことを特徴とする双方向通信システム。

【請求項4】 請求項2または3において、前記返信情報加工手段は、簡易フォーマットにしたがって前記CATV加入者によって入力された前記返信情報を、詳細フォーマットにしたがった前記補足情報に変換することを特徴とする双方向通信システム。

【請求項5】 請求項4において、前記CATV加入者の宅内には、前記番組情報を受信する番組情報受信手段と、前記番組情報受信手段によって受信した前記番組情報の内容を表示するテレビジョン装置と、前記テレビジョン装置に表示される前記番組情報の内容を見ながら操作可能であって複数の操作キーを有するリモートコントローラとが備わっており、前記CATV加入者は、前記テレビジョン装置に前記簡易フォーマットにしたがった入力画面が表示された状態で、前記リモートコントローラに設けられた前記複数の操作キーを操作することにより、前記返信情報の入力を行うことを特徴とする双方向通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CATV (Community Antenna Television) ネットワークを経由して加入

者に各種の双方向サービスを提供する双方向通信システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、衛星放送や地上波放送を利用した双方向の放送サービスが実現されている。図24は、衛星放送や地上波放送を利用した従来の双方向通信システムの概略的な構成を示す図である。図24に示すように、サーバ運用会社や情報／サービス提供者は、衛星放送や地上波放送を利用した下り回線を介して各加入者に向けて映像情報等を配信する。また、ペイパービュー (PPV) と称される放送プログラム単位の配信形態が採用されている場合には、各加入者は、見たい番組が配信されたときにその都度電話回線を用いた上り回線経由で情報／サービス提供者等に見たい番組の視聴を申し込むことができる。このような配信形態は一種の双方向サービスであり、従来からCATVや衛星放送において広く行われている。

【0003】このように衛星放送等を利用した従来の双方向サービスは、ペイパービュー等による映像配信に関するサービスが主流だったが、最近の放送メディアのデジタル化に伴って、データ放送と称される放送形態を利用したサービスが実現される予定である。このデータ放送では、放送電波を使って一般のテレビジョン受像器やパソコン (パーソナルコンピュータ) に向けて文字情報や静止画、動画、プログラム等のマルチメディアコンテンツを配信する予定である。放送の具体的な内容としては、天気予報や市況情報、旅行情報あるいはショッピング情報等の各種情報が考えられている。例えば、テレビジョン装置に放送内容を表示する場合を考えると、視聴者は、リモコン (リモートコントローラ) に備わったカーソルキーや数字キー等を操作して目的の情報を取り出すことができる。

【0004】図25は、衛星放送を利用したデータ放送の仕組みを概略的に示す図である。同図に示すように、視聴者の宅内には、インテグレートドデコーダ (IRD) と称される受信機が備わっている。この受信機は、屋根やベランダ等に設置されたアンテナが接続されており、このアンテナを用いて所定周波数の放送電波を受信して、復調処理やデスクランブル処理等を行う。また、この受信機にはテレビジョン装置 (TV) が接続されており、視聴者は、リモコンを操作することにより、受信機で受信した各種の放送番組の中から、見たいものだけを選択して視聴することができる。

【0005】また、視聴者からデータ放送事業者に対する返信情報の送信は、通常は公衆回線を介して行われる。例えば、最も一般には、電話回線を介して、ショッピングの内容や表示させたい市況情報や旅行情報の選択指示等を示す返信情報がデータ放送事業者に向けて送信される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した衛星放送を利用したデータ放送や地上波放送を利用した類似のサービスでは、電話回線等を上り回線として利用して、視聴者からデータ放送事業者に対して各視聴者の個人情報を送る場合に、入力操作が煩雑であり、入力に時間がかかるという問題があった。

【0007】例えば、視聴者が受信機に付属のリモコンを操作して、データ放送メニューの中から「ショッピング・サービス」を選択し、表示された数々の商品の中から気に入ったものを選択して注文を行う場合を考える。このようなサービスを受けようとする視聴者は、注文用の入力画面（注文画面）を受信して表示させた後に、この注文画面に商品番号や氏名、住所、クレジットカードの番号等をリモコンを操作して入力する必要がある。特に、このようなサービスを受けようとする視聴者は、上述した入力操作に先立って、予めデータ放送事業者に対して住所や氏名等を登録する必要があるため、複数のデータ放送事業者から提供されるサービスを利用したい場合には、データ放送事業者毎にこのような登録を行う必要があり、その登録作業も煩雑であった。また、各データ事業者毎に、注文画面の内容が異なっているため、異なる注文画面のそれぞれに合わせて多くの項目を入力する作業はかなり煩雑になる。

【0008】本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は、入力操作に要する手間と時間を低減することができる双方向通信システムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、本発明の双方向通信システムは、番組情報提供者から配信された番組情報をCATV加入者に提供するとともに、CATV加入者から番組情報提供者に返信情報を送り返す場合に、CATVセンタにおいて、CATV加入者から送り返されてきた返信情報を返信情報受信手段によって受信するとともに、返信情報加工手段によってこの返信情報を加工した後に番組提供者に向けて送信している。CATVセンタにおいて返信情報を加工することにより番組情報提供者が要求する内容に合わせることができるため、CATV加入者自身が作成する返信情報の内容を簡略化することができ、この返信情報の入力操作に要する手間と時間を低減することができる。

【0010】上述した返信情報加工手段によって行われる返信情報の加工は、返信情報に補足情報を追加し、あるいは返信情報を補足情報に置き換える処理であることが望ましい。CATVセンタにおいて補足情報を作成することにより、この補足情報をCATV加入者自身が入力する場合の操作を省略することができる。

【0011】また、上述したCATVネットワークを使用する際のCATV加入者の契約情報が格納されたデータベースをCATVセンタに備えておいて、返信情報加

工手段によって、このデータベースに格納されたCATV加入者の契約情報に含まれる個人情報に基づいて補足情報の作成を行うことが望ましい。契約情報に含まれる個人情報には氏名や住所等に関するデータが含まれており、通常はこれらは漢字で表現される場合が多いため、入力に要する負担が重い。したがって、これらの入力を行わないようにすることで、CATV加入者の負担を大幅に低減することができる。

【0012】また、上述した返信情報加工手段は、簡易フォーマットにしたがってCATV加入者によって入力された返信情報を、詳細フォーマットにしたがった補足情報に変換することが望ましい。番組情報提供者が詳細フォーマットにしたがって情報を要求している場合であっても、CATV利用者による入力操作は、簡易フォーマットにしたがって行うことができるため、CATV加入者は、入力操作の手間を低減することができ、しかも番組情報提供者は、希望するフォーマットの情報を取得することができる。

【0013】また、上述した返信情報加工手段によって行われる返信情報の加工は、複数のCATV加入者から送り返されてくる返信情報の集計処理であることが望ましい。番組情報提供者は、集計処理の結果を受け取ることができるため、この集計処理を自分で行う場合に比べて処理の負担が軽くなる。

【0014】また、上述した返信情報加工手段は、短時間での返送が要求されている場合に、返信情報そのものを番組情報提供者に向けて送信することが望ましい。CATV加入者から送り返されてくる返信情報を直ちに、放送中の番組に反映させる場合等においては、返信情報を遅延なく番組情報提供者に送る必要があるが、加工処理を行わずに返信情報そのものを番組情報提供者に送信することにより、最小の遅延時間とすることができる。また、この場合には、返信情報の送信が終了した後に、この返信情報を加工した結果を送信することが望ましい。これにより、番組情報提供者において、実時間処理が必要な情報と付加価値の高い情報を両方取得することができる。

【0015】また、上述した番組情報提供者が公共機関である場合に、公共機関が提供するサービスに対する申込み情報を返信情報とすることが望ましい。これにより、CATVセンタを公共機関の出張所として利用することが可能になる。また、上述した返信情報作成・送信手段からCATVセンタに対して返信情報を送信する上り回線として公衆電話回線を用いることが望ましい。広く普及している公衆電話回線を上り回線として用いることにより、最小限の設備投資で上り回線を確保することができる。あるいは、ケーブルモデムを用いてCATVネットワークの伝送路を上り回線として用いることが望ましい。常時接続された高速の伝送路を介して返信情報の送信を行うことができるため、返信情報を送信する際

の処理の遅延を少なくすることができる。

【0016】また、上述した返信情報が含まれる信号の帯域として、伝送路周波数が770MHz以上の領域を使用することが望ましい。通常、CATVの伝送帯域は、55MHz以下の領域が上り回線の周波数帯として使用されているが、この周波数帯は都市型雑音が多い。このため、この55MHz以下の領域の変わりに770MHz以上の領域を使用することにより、都市型雑音の影響を受けない効率的な返信情報の送受信が可能になる。

【0017】また、番組情報を受信する番組情報受信手段と、受信した番組情報の内容を表示するテレビジョン装置と、複数の操作キーを有するリモートコントローラとがCATV加入者の宅内に備わっている場合に、CATV加入者は、テレビジョン装置に簡易フォーマットにしたがった入力画面が表示された状態で、リモートコントローラに設けられた複数の操作キーを操作することにより、返信情報の入力を行うことが望ましい。CATV加入者は、リモートコントローラを操作しながら簡易フォーマットにしたがった入力画面において必要項目を入力するだけで返信情報の入力を行うことができるため、入力に要する手間を大幅に低減することができる。

【0018】また、複数のCATV加入者のそれぞれに対応する返信情報の送信タイミングを指定する送信タイミング指定手段を備えることにより、返信情報受信手段における返信情報の受信タイミングを分散させることが望ましい。あるいは、複数のCATV加入者のそれぞれに対応する返信情報が送られてくる複数の方路を選択的に有効にする方路切替手段を備えることにより、返信情報受信手段における返信情報の受信タイミングを分散させることが望ましい。返信情報の受信タイミングを分散させることにより、伝送路の効率的な利用が可能になる。

【0019】また、上述した返信情報加工手段による返信情報の加工処理サービスに対応して所定の付加料金が設定されており、加工処理サービスの提供対象となるCATV加入者あるいは番組情報提供者から付加料金を徴収することが望ましい。CATV事業者は、加工処理を行うことによる付加価値を提供することに対応して付加料金を徴収することができ、新たなビジネスの機会を拡大することができる。

【0020】また、上述した返信情報作成・送信手段は、選択可能な複数の簡易フォーマットの情報を格納するメモリを有しており、CATV加入者からの指示に応じて、複数の簡易フォーマットの入力画面の内容を選択的に表示させることが望ましい。利用対象とする簡易フォーマットの内容を確認しながら選択することができるため、CATV加入者における操作性の向上が可能になる。

【0021】また、上述した個人情報には、CATV加

入者の家族構成に関する情報が含まれており、返信情報作成・送信手段によって、CATV加入者自身を特定可能な第1の識別情報とCATV加入者の構成家族を特定可能な第2の識別情報とを含む返信情報を作成し、返信情報加工手段によって、返信情報に含まれる第1および第2の識別情報に基づいて補足情報の作成を行うことが望ましい。通常、CATVサービスの申込みは世帯主等が行うことが多いが、返信情報の送信元となる利用者は申込者以外となる場合も考えられる。したがって、CATV加入者（申込者）とその構成家族のそれぞれについて識別情報を対応させておくことにより、家族全員が本発明を適用したサービスを利用することができるようになる。

【0022】また、上述した詳細フォーマットが番組情報提供者によって設定されている場合に、番組情報提供者によって設定された新たな内容を有する詳細フォーマットを自動的に取り込む詳細フォーマット収集手段をCATVセンタ内に設けることが望ましい。CATVセンタにおいて常に最新の詳細フォーマットを取得することができるため、番組情報提供者に対して常に最適なフォーマットの情報を提供することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した双方向通信システムについて、図面を参照しながら詳細に説明する。図1は、本発明を適用した一実施形態の双方向通信システムの概略構成を示す図である。

【0024】図1に示すように、本実施形態の双方向通信システムは、番組情報提供者としてのデータ放送事業者100から提供される番組情報を衛星回線を介して配信する衛星放送局200および衛星210と、衛星回線を介して配信される番組情報を一旦受信した後にCATVネットワーク300を介して各加入者宅400に再送信するCATVセンタ500と、各加入者宅400から送られてくる応答や注文等の返信情報をCATVセンタ500において加工した後にデータ放送事業者100に向けて送信するために用いられる公衆網600とを含んで構成されている。また、各加入者宅400は、CATVネットワーク300との間で各種情報の送受信を行うセットトップボックス（STB）410と、このセットトップボックス410に接続されたテレビジョン装置（TV）490とを備えている。

【0025】データ放送事業者100から各CATV加入者（以後、単に「加入者」と称する）に向けて番組情報を送信する場合には、衛星回線およびCATVネットワーク300を経由した下り回線が用いられる。すなわち、データ放送事業者100から提供された各種の番組情報は、衛星放送局200によって衛星放送に適した変調方式で変調処理された後、アンテナ220から所定周波数の放送電波として送信される。この放送電波は、衛星210を経由して、CATVセンタ500に設置され

たアンテナ510によって受信される。このようにして衛星回線を介して番組情報を受信すると、CATVセンタ500は、CATVネットワーク300に適した変調処理を行って、この受信した番組情報をCATVネットワーク300経由で各加入者宅400に配信する。

【0026】各加入者宅400では、CATVネットワーク300を経由してCATVセンタ500から送られてくる番組情報をセットトップボックス410で受信し、外付けされたテレビジョン装置490に番組情報の内容が表示されるとともに、対応する音声テレビジョン装置490の内蔵スピーカから出力される。

【0027】図2は、下り回線としてBS回線を考えた場合の衛星周波数帯を示す図である。図2に示すように、現時点においては、BSの周波数帯は11.7GHzから12.0GHzまでの300MHzの範囲であり、この周波数帯の中に1チャンネルから15チャンネルまでの8つの奇数チャンネルが含まれている。この8つの奇数チャンネルの中で1、3、13、15の各チャンネルがBSデジタル方式で使用される。

【0028】ところで、BSデジタル方式では、変調方式としてトレリス符号化8相PSKが採用されており、99%エネルギー帯域幅34.5MHzで最大52Mbps程度の伝送容量が各チャンネル毎に確保されている。図3は、CATVネットワークの周波数帯を示す図である。同図に示す周波数帯において、55MHz以下の周波数帯が上り回線用、90~770MHzの周波数帯が下り回線用にそれぞれ使用される。但し、実際には、下り回線に対応する90~770MHzの周波数帯には、すでに使用されている範囲等が存在するため、その範囲を除いて使用周波数を割り当てる必要がある。また、55MHz以下の周波数帯が上り回線用に既に確保されているため、この周波数帯を用いて加入者宅400からCATVセンタ500に向けて返信情報が送信されるが、より好ましくは、770MHz以上の周波数帯を用いて返信情報の送信を行うようにしてもよい。一般に、55MHz以下の周波数帯には都市型雑音が多く含まれるため、このような雑音が多く含まれない770MHz以上の周波数帯を上り回線として使用することにより、効率的な返信情報の送受信が可能になる。

【0029】ところで、上述したようにBSデジタル方式を採用した場合の1チャンネルの伝送容量は52Mbpsであるが、変調方式として64QAM (Quadrature Amplitude Modulation) を採用するCATVネットワーク300では、1チャンネルで29Mbpsまでの伝送容量の情報しか送信することができない。このため、BSデジタル方式の1チャンネル分の放送番組をそのままの内容でCATVセンタ500から各加入者宅400に再送信する場合には、CATVネットワーク300の2チャンネルを割り当てる必要がある。本実施形態では、衛星周波数帯に含まれる1、3、13、15の各チャンネル

に対応させて、図3にハッチングを付した8つの領域に対応する8チャンネルが使用されるものとする。

【0030】また、図1に示したように、CATVセンタ500には、トランス・モジュレーション装置520、ヘッドエンド(HE)530、上り回線集約装置540、データベース550、加入者管理サーバ560、外部ネットワークインタフェース(IF)570が設置されている。

【0031】トランス・モジュレーション装置520は、衛星回線を介して受信した番組情報をそのままの内容で各加入者宅400に向けて再送信するためのものである。図4は、トランス・モジュレーション装置520の詳細構成を示す図である。図4に示すように、トランス・モジュレーション装置520は、BSデジタルチューナ522、TS (Transport Stream) 分配TSMF (TS Multiplexing Frame) フレーム化装置524、64QAM変調器526を複数組含んで構成されている。

【0032】BSデジタルチューナ522は、アンテナ510によって受信した衛星放送の番組情報を復調する。TS分配TSMFフレーム化装置524は、衛星回線の1チャンネル分の番組情報をCATVシステム300の2チャンネルに対応させるためにTSの分配およびフレーム多重化処理を行う。64QAM変換器526は、TS分配TSMFフレーム化装置524から出力された番組情報に対して64QAM変調処理を行う。

【0033】また、CATVセンタ500に設置されたヘッドエンド530は、CATVシステム300の伝送路を終端しており、トランス・モジュレーション装置520から出力される各チャンネルの番組情報を下り回線用の伝送路に送出するとともに、上り回線用の伝送路を介して各加入者宅400から送られてくる返信情報を受信する。

【0034】図5は、本実施形態のCATVネットワーク300における伝送路の接続形態を示す図である。同図に示すように、本実施形態のCATVシステム300では、光ファイバケーブル302と同軸ケーブル304等とが混在したハイブリッド方式の伝送路が使用されている。光-電気変換器(O/E)310は、光ファイバケーブル302から入射される光信号を電気信号に変換して同軸ケーブル304に送出する。この同軸ケーブル304は分岐器320に接続されており、同軸ケーブル304を介して伝送される電気信号は、この分岐器320によって分岐され、2あるいはそれ以上の本数の同軸ケーブル306を介して各加入者宅400に送信される。

【0035】なお、実際のCATVネットワーク300には、上述した構成以外に、同軸ケーブル304、306を介して伝送することにより減衰した電気信号を増幅する増幅器や、各加入者宅400に接続された引込線が

接続される引込分配器としての引込端子（タップ・オフ）等が含まれている。また、上述した例では、ハイブリッド方式の伝送路を有する場合について説明したが、同軸ケーブルのみで伝送路を形成するようにしてもよい。また、CATVセンタ500から各加入者宅400に向けて番組情報を配信する場合の下り回線について説明したが、図3に示したように、下り回線と上り回線では異なる周波数帯が使用されていることから、同じ伝送路を用いて上り回線が形成されており、各加入者宅400からは、ケーブルモデム（後述する）を用いてこの上り回線に返信情報が送出される。

【0036】また、CATVセンタ500に設置された上り回線集約装置540は、CATVネットワーク300の上り回線を介して加入者宅400から送られてきた返信情報を受信する。上述したように、本実施形態では、CATVネットワーク300の伝送路を上り回線として使用しているため、この上り回線を介して加入者宅400から送られてきた返信情報は、ヘッドエンド530を介して上り回線集約装置540に入力される。

【0037】データベース550は、各加入者の契約情報や、各加入者からCATVセンタ500に向けて返信情報を送信するために用いられる簡易フォーマットのデータおよびCATVセンタ500においてこの返信情報を加工した結果をデータ放送事業者100に向けて送信するために用いられる詳細フォーマットのデータを格納する。例えば、各加入者の契約情報には、各加入者の氏名、性別、住所、家族構成、クレジットカードの番号、個人の経歴等の個人情報が含まれている。また、各加入者やその構成家族にはそれぞれを特定可能な識別情報としてのコードデータが対応づけられており、各利用者は、簡易フォーマットにしたがって返信情報の入力を行う際には、自分や家族のいずれかの氏名や性別を入力する代わりにこれらのコードデータを入力する。簡易フォーマットと詳細フォーマットの具体例については後述する。

【0038】加入者管理サーバ560は、各加入者から送られてきた返信情報に対して所定の加工処理を行うことにより、付加価値を付与する。この付加価値を付与するサービスを提供する代償として、CATVセンタ500を運営するCATV事業者は、各加入者やデータ放送事業者100から所定の付加料金を徴収する。このサービスを利用した場合の各加入者およびデータ放送事業者100におけるメリットについては後述する。

【0039】また、加入者管理サーバ560において行われる返信情報に対する加工処理の内容としては、例えば、返信情報に対して補足情報を付加したり、返信情報を補足情報に置き換えたりする場合や、複数の加入者から送られてくる返信情報を用いて集計処理をする場合等が考えられる。

【0040】外部ネットワークIF570は、CATV

センタ500とデータ放送事業者100との間でデータの送受信を行うためのものであり、公衆網600との間のデータの送受信手順の制御を行う。公衆網600は、公衆電話網やパケット交換網などが用いられる。なお、本実施形態では、CATVセンタ500とデータ放送事業者100とを公衆網600を介して接続したが、これらの間でデータの送受信を行うことができるものであれば、どのような接続形態を採るようにしてもよい。例えば、専用線を介して、あるいはプライベートネットワークを介して接続する場合などが考えられる。

【0041】図6は、各加入者宅400に設置されたセットトップボックス410の詳細構成を示す図である。図6に示すように、セットトップボックス410は、3つのチューナ412、413、414、2つの64QAM復調器416、418、2つの誤り訂正器420、422、MPEGシステムデコーダ424、DRAM426、430、434、MPEGビデオデコーダ428、MPEGオーディオデコーダ432、グラフィックス処理部436、AVスイッチ438、CPU440、ROM442、RAM444、PCMサウンド処理部446、リモコンIF（インタフェース）448、データIF450、QPSK変調器452を含んで構成されている。

【0042】チューナ412は、CATVネットワーク300の伝送路（同軸ケーブル）を介して入力される信号の中から、所望のチャンネルに対応する周波数成分のみを抽出する。64QAM復調器416は、チューナ412から出力される64QAM方式で変調された信号に対して復調処理を行う。誤り訂正器420は、64QAM復調器416によって復調処理が行われた後のデータに対して誤り訂正処理を行う。MPEGシステムデコーダ424は、DRAM426を作業領域として使用して、MPEG方式のビデオストリームとオーディオストリームを分離する処理を行う。

【0043】MPEGビデオデコーダ428は、DRAM430を作業領域として使用して、MPEG方式で符号化されたビデオストリームのデータに対して復号化処理を行う。MPEGオーディオデコーダ432は、DRAM434を作業領域として使用して、MPEG方式で符号化されたオーディオストリームのデータに対して復号化処理を行ってオーディオ信号を出力する。

【0044】グラフィックス処理部436は、MPEGビデオデコーダ428による復号化処理によって得られたビデオデータに基づいて、テレビジョン装置490による表示に必要な映像信号を生成する。また、グラフィックス処理部436は、CPU440によって作成される画像情報をテレビジョン装置490の画面に表示するために必要な映像信号を生成する。

【0045】AVスイッチ438は、テレビジョン装置490に出力する映像信号とオーディオ信号を選択す



る。例えば、グラフィックス処理部436から出力される映像信号の他に、アナログ・セットトップボックス（図示せず）からも映像信号が入力されているものとする。AVスイッチ438は、これら2種類の映像信号のいずれかを選択して、テレビジョン装置490に向けて出力する。また、MPEGオーディオデコーダ432から出力されるオーディオ信号の他に、PCMサウンド処理部446からもオーディオ信号が入力されており、AVスイッチ438は、これら2種類のオーディオ信号のいずれかを選択して、テレビジョン装置490に向けて出力する。

【0046】CPU440は、セットトップボックス410の全体を制御する。CPU440は、ROM442に格納されているプログラムを実行し、RAM444を作業領域として使用することにより、リモコン470を操作することによる返信情報の入力動作や、外部に接続されたパソコン480との間のデータの入出力動作等を制御する。リモコンインタフェース（IF）448は、リモコン（リモートコントローラ）470との間で送受信される信号の入出力動作を制御する。例えば、リモコン470から送信された赤外線信号がリモコンインタフェース448によって受信される。

【0047】チューナ413は、CATVネットワーク300の伝送路を介して入力される信号の中から、所望の周波数成分を抽出する。チューナ412は、番組データを受信するために用いられるが、このチューナ413は、主にパソコン480によって取り込む各種のデータを受信するために用いられる。64QAM復調器418は、チューナ414から出力される64QAM方式で変調された信号に対して復調処理を行う。誤り訂正器422は、64QAM復調器422によって復調処理が行われた後のデータに対して誤り訂正処理を行う。

【0048】データインタフェース（IF）450は、CPU440、パソコン480、誤り訂正器422、QPSK変調器452の間で相互にデータの入出力を行うために用いられる。例えば、誤り訂正器422から入力されるデータは、データインタフェース450を介して、CPU440やパソコン480に送られる。また、CPU440やパソコン480から入力されるデータは、データインタフェース450を介してQPSK変調器452に送られる。

【0049】QPSK変調器452は、データインタフェース450から入力されるデータに対してQPSK変調処理を行う。チューナ414は、このQPSK変調処理が行われた信号を所定周波数の搬送波に重畳させて、CATVネットワーク300の伝送路（上り回線）に送出する。チューナ413、414、64QAM復調器418、誤り訂正器422、データインタフェース450、QPSK変調器452によってケーブルモデムが構成されている。

【0050】上述した上りヘッドエンド530および回線集約装置540が返信情報受信手段に、加入者管理サーバ560が返信情報加工手段に、セットトップボックス410が返信情報作成・送信手段、番組情報受信手段にそれぞれ対応する。本実施形態の双方向通信システムはこのような構成を有しており、次にその動作を説明する。

【0051】本実施形態では、データ放送事業者100によってショッピング番組やアンケート調査を伴う視聴者参加番組等が提供されており、ショッピング番組を見た加入者がその番組で取り扱っている商品を注文したり、視聴者参加番組を見た加入者が番組内で出題されたアンケート調査に答えたりする場合を考えるものとする。また、本実施形態では、商品の注文やアンケート調査への回答に際してデータ放送事業者100が要求している詳細フォーマットとは別に、各加入者がこれらのデータを返信情報としてCATVセンタ500に送るために簡易フォーマットが用意されており、各加入者による入力操作に要する手間と時間の低減が図られている。

【0052】図7、図8、図9は、データ放送事業者100が要求している詳細フォーマットの具体例を示す図である。図7には、ショッピング番組を見た加入者がその番組で取り扱っている商品を注文するために用いられる詳細フォーマットの内容が示されている。図7に示すように、ショッピング用の詳細フォーマットS-1には、入力項目として、品名、商品コード、数量、住所、氏名、性別、年齢、電話番号、クレジットカード会社名、カード番号、備考が含まれている。従来であれば、これらの全ての入力項目について加入者自身が入力を行う必要があった。

【0053】図8には、視聴者参加番組を見た加入者がその番組内で出題されたアンケートに答えるために用いられる詳細フォーマットの内容が示されている。図8に示すように、アンケート回答用の詳細フォーマットA-1には、入力項目として、質問1、2、3のそれぞれに対応する選択肢（「はい」と「いいえ」）、性別、年齢、備考が含まれている。

【0054】また、図9には、アンケートに答えるために用いられる詳細フォーマットの他の例が示されている。図9に示すように、アンケート回答用の詳細フォーマットA-2には、入力項目として、質問1～5のそれぞれに対応する5つの選択肢、性別、年齢、職業、備考が含まれている。

【0055】図10、図11、図12は、加入者が入力する際に使用する簡易フォーマットの具体例を示す図である。図10には、ショッピング番組を見た加入者がその番組で取り扱っている商品を注文するために用いられる簡易フォーマットの内容が示されている。図10に示すように、利用フォーマットs-1に対応する入力項目として、加入者番号、家族コード、商品コード、数量、

備考が含まれている。この利用フォーマットS-1は、図7に示した詳細フォーマットS-1に対応しており、各加入者が利用フォーマットs-1を用いて必要事項の入力を行うと、その内容が返信情報としてCATVセンタ500に送信され、CATVセンタ500内の加入者管理サーバ560によって、詳細フォーマットS-1にしたがったデータへの変換処理が行われる。

【0056】図11には、視聴者参加番組を見た加入者がその番組内で出題されたアンケートに答えるために用いられる簡易フォーマットの内容が示されている。図11に示すように、利用フォーマットa-1に対応する入力項目として、加入者番号、回答が含まれている。

【0057】また、図12には、アンケートに答えるために用いられる簡易フォーマットの他の例が示されている。図12に示すように、利用フォーマットa-2に対応する入力項目として、加入者番号、回答、備考が含まれている。上述した2つの利用フォーマットa-1、a-2を比較すると、入力項目に「備考」が含まれているか否かが異なっているだけであり、加入者は、アンケートに対する回答に際して何らかのコメントを入力したい場合は利用フォーマットa-2を選択し、それ以外の場合には利用フォーマットa-1を選択すればよい。

【0058】図7～図9に示した詳細フォーマットと図10～図12に示した簡易フォーマットとを比べると明らかなように、加入者が簡易フォーマットを用いて各種のデータを入力する場合には、氏名、住所、性別、年齢、クレジットカード番号等の個人情報を入力する必要はなく、これらのデータを入力する代わりに加入者番号等を指定すればよい。

【0059】例えば、図10に示す例では、加入者番号として「112233」が入力され、家族コードとして「2」が入力されている。加入者番号は、各加入者とCATV事業者との間の契約が成立した際に、CATV事業者から各加入者に付与される識別番号であり、この番号を指定することによって加入者が特定される。このため、加入者番号を入力するだけで、CATVセンタ500内の加入者管理サーバ560は、この加入者の契約内容を参照することにより、住所、氏名、性別、クレジットカード番号等の詳細データを取得することができる。また、図10に示す例では、家族コードとして「2」が入力されている。家族コードは、加入者の構成家族のそれぞれに対応した識別番号であり、この番号を指定することによって、返信情報の送信者が家族の中の誰であるかを特定することができる。例えば、家族コード「2」は加入者の配偶者を、「4」は加入者の長男をそれぞれ示している。また、図11あるいは図12に示したように、加入者番号の後に「-（ハイフン）」で区切って、家族コードを続けて入力するようにしてもよい。

【0060】図13は、加入者が返信情報を入力する際のセットトップボックス410の動作手順を示す流れ図

である。以下、図13を参照しながら、加入者がリモコン470を操作して返信情報を入力する際の動作を説明する。電源スイッチ（図示せず）が投入されると、セットトップボックス410は、所定の番組情報を受信し（ステップS100）、その内容がテレビジョン装置490に表示される（ステップS101）。このようにして番組情報の内容が表示された状態で、CPU440は、リモコン470が操作されたか否かを判定する（ステップS102）。リモコン470が操作されない場合には、この判定処理が繰り返される。なお、説明を簡単にするために、加入者がリモコン470を操作することにより、受信チャンネルの変更指示と簡易フォーマットの表示指示のいずれかを行うものとする。

【0061】リモコン470が操作された場合にはステップS102の判定において肯定判断が行われ、次にCPU440は、この操作によって受信チャンネルの変更が指示されたか否か（ステップS103）、簡易フォーマットの表示が指示されたか否か（ステップS104）を判定する。受信チャンネルの変更が指示された場合にはステップS103の判定において肯定判断が行われ、上述したステップS100に戻って、変更後の受信チャンネルについて、受信番組の内容を表示する動作が行われる。

【0062】また、例えばショッピング番組の内容がテレビジョン装置490に表示され、商品の注文を受付可能なタイミングで、加入者によってリモコン470の所定キーが押下されて簡易フォーマットの表示が指示された場合には、ステップS104の判定において肯定判断が行われ、次にCPU440は、RAM444に格納されている複数の簡易フォーマットデータのいずれかを読み出して（ステップS105）、その内容をテレビジョン装置490に表示する（ステップS106）。図10～図12に示した3種類の簡易フォーマットのデータがRAM444に格納されているものとする、その中から例えば図10に示した利用フォーマットs-1に対応するデータが読み出され、図10に示した内容がそのまま入力画面としてテレビジョン装置490に表示される。

【0063】次に、CPU440は、リモコン470が操作されて、表示対象となっている簡易フォーマットの切り替えが指示されたか否か（ステップS107）、現在表示されている簡易フォーマットの入力画面に含まれる各入力項目についてデータの入力が行われたか否か（ステップS108）を判定する。

【0064】現在、テレビジョン装置490に視聴者参加番組が表示されている場合には、図11あるいは図12に示した他の簡易フォーマットを表示させる必要があるため、加入者は、表示対象となっている簡易フォーマットを切り替えるために、リモコン470の所定のキーを押下する。この場合には上述したステップS107の



判定において肯定判断が行われ、次にCPU440は、RAM444から他の簡易フォーマットのデータを読み出した後(ステップS109)、上述したステップS106に戻って、その内容をテレビジョン装置490に表示する動作を繰り返す。

【0065】また、リモコン470の所定キーが押下されて、簡易フォーマットの任意の入力項目に数字や文字等を入力するための操作が行われると、上述したステップS108の判定において肯定判断が行われ、次にCPU440は、入力作業が終了したか否かを判定する(ステップS110)。例えば、入力操作が終了した場合には、加入者によってリモコン470の所定キーが押下されるものとする、この所定キーが押下されるまでは否定判断が行われ、ステップS108の判定が繰り返される。また、入力操作が終了してリモコン470の所定キーが押下されると、次にCPU440は、各入力項目に対応したデータや簡易フォーマットの種別(s-1やa-1等)を含む返信情報をCATVセンタ500に向けて送信する(ステップS111)。なお、この返信情報の送信は、上述したようにQPSK変調器452およびチューナ414を用いてCATVネットワーク300の上り回線に返信情報を送出することにより行われる。

【0066】図14は、このようにして各加入者宅400から送られてくる返信情報を受信した加入者管理サーバ560における動作手順を示す流れ図である。加入者管理サーバ560は、いずれかの加入者宅400から送られてきた返信情報を上り回線集約装置540によって受信したか否かを判定しており(ステップS200)、受信した場合には、使用された簡易フォーマットの種類を判別するとともに(ステップS201)、それ以外の返信情報の内容を認識する(ステップS202)。例えば、図10に示した内容の返信情報が送られてきた場合には、簡易フォーマットの種類が「s-1」であることが判別され、加入者番号が112233、家族コードが2、品名コードがY1234、数量が2、備考なしであることが認識される。

【0067】次に、加入者管理サーバ560は、判別した簡易フォーマットの種別s-1に対応する詳細フォーマットS-1のデータをデータベース550から読み出し(ステップS204)、この詳細フォーマットS-1の各入力項目に対応した補足情報を作成する(ステップS205)。例えば、加入者管理サーバ560は、加入者番号112233に対応する加入者の個人情報をデータベース550から読み出して、家族コード2で特定される家族の住所、氏名、性別、電話番号、クレジットカード会社、カード番号を抽出する。また、詳細フォーマットS-1に含まれる入力項目の中で品物コードや数量については、簡易フォーマットを用いて入力されたこれらのデータがそのまま使用される。

【0068】このようにして詳細フォーマットに対応す

る補足情報の作成処理が終了すると、次に加入者管理サーバ560は、集計処理が必要であるか否かを判定する(ステップS206)。例えば、ショッピング番組において商品毎の注文個数を集計する旨の依頼や、視聴者参加番組においてアンケートの回答を各設問毎に集計する旨の依頼がデータ放送事業者100から加入者管理サーバ560に対して行われている場合については、ステップS206の判定において肯定判断が行われ、次に加入者管理サーバ560は、依頼されている所定の集計処理を行った後(ステップS207)、上述した一連の加工処理の結果を公衆網600を介してデータ放送事業者100に向けて送信する(ステップS207)。

【0069】なお、集計処理を行わない場合には、ステップS206の判定において否定判断が行われた後に、ステップS207の集計処理を行うことなく、それまでの加工処理の結果をデータ放送事業者100に向けて送信する。このように、本実施形態の双方向通信システムでは、各加入者は、簡易フォーマットにしたがって返信情報の入力を行うことができるため、入力の手間や時間を大幅に低減することができる。また、CATVセンタ500内の加入者管理サーバ560では、この返信情報に対して補足情報の作成や集計などの加工処理を行っているため、データ放送事業者100にとっては、従来通りの詳細フォーマットにしたがった情報が得られるとともに、集計処理を依頼した場合には複数の加入者から送られてくる返信情報の内容を集計した結果を入手することができるため、各加入者から直接送り返されてくる返信情報に対して自分で集計処理を行う場合の手間を低減することができる。

【0070】また、本実施形態の双方向通信システムでは、複数のデータ放送事業者100のそれぞれが異なる内容の詳細フォーマットを要求する場合であっても、加入者は簡易フォーマットにしたがった入力を行うだけであり、入力操作の共通化を図ることができるため、操作性の向上が可能になる。

【0071】また、加入者がCATVセンタに所定の申込みを行うことにより、返信情報を加工する本実施形態のサービスを利用することができるようにすることで、加入者が複数のデータ放送事業者100毎に事前に氏名や住所等の各種事項の登録を行う手続きを省略することができるため、手続きの簡略化が可能になる。

【0072】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において種々の変形実施が可能である。上述した実施形態では、CATVネットワーク300に接続されている全ての加入者宅400から返信情報が送り返されてくるタイミングが一致すると、返信情報の受信処理の負担等を考えると好ましくないため、受信タイミングを分散させる工夫をすることが望ましい。例えば、返信情報の送信対象範囲を絞り込んで、返信情報を同時に送信することができる加入者

の数を減らすことにより、受信タイミングを分散させることが考えられる。

【0073】図15は、受信タイミングを分散させる場合の加入者管理サーバ560の動作手順を示す流れ図である。図15に示した動作手順は、図14に示した動作手順に対して、ステップS200の前段に2つのステップS300、S301が追加された点が異なっており、ステップS201以降については共通しているため図15では省略されている。具体的には、送信タイミング指定手段としての加入者管理サーバ560は、送信対象範囲の切り替えタイミングになったか否かを判定し（ステップS300）、切り替えタイミングになった場合には送信対象範囲の切り替えを行う（ステップS301）。例えば、加入者番号の下一桁の数字を一定時間毎に切り替えて、この切り替えられた後の数字を各加入者宅400に向けて配信することにより、送信対象範囲の切り替えが行われる。以後、この送信対象範囲に含まれる加入者宅400から送り返されてくる返信情報に対して、ステップS200以降の処理が行われる。

【0074】図16は、受信タイミングを分散させる場合の各加入者宅400内のセットトップボックス410の動作手順を示す流れ図である。図16に示した動作手順は、図13に示した動作手順に対して、ステップS110とステップS111の間に新たにステップS400が追加された点が異なっており、それ以外については共通しているため図16では省略されている。具体的には、加入者による入力操作が終了してステップS110の判定において肯定判断が行われた後に、CPU440は、送信対象範囲に含まれているか否かを判定し（ステップS400）、含まれる場合についてのみステップS111の返信情報の送信動作を行う。例えば、上述したように加入者番号の下一桁の数字が送信対象範囲を特定するために配信されるものとする、この配信された下一桁の数字がこのセットトップボックス410を所有している加入者の加入者番号の下一桁に一致するか否かが調べられ、一致する場合にはステップS400の判定において肯定判断が行われる。このようにして、返信情報を同時に送信することができる加入者宅400をCATVセンタ500側で指定することにより、返信情報の受信タイミングを分散させることができる。

【0075】また、返信情報の受信タイミングを分散させる手法については他の方法を採用してもよい。例えば、CATVネットワーク内に方路切替手段としての上り方路選択装置を備えておいて、この装置における選択状態をCATVセンタ500側で切り替えるようにしてもよい。

【0076】図17は、CATVネットワークの伝送路の接続形態の変形例を示す図である。図17に示すCATVネットワーク300Aでは、CATVセンタ500と各光-電気変換器310の間に上り方路選択装置33

0が設けられている。この上り方路選択装置330は、複数の光ファイバケーブル302のそれぞれによって構成されている複数の上り回線を選択的かつ巡回的に有効にする。

【0077】図18は、受信タイミングを分散させるために上り方路の選択を行う場合の加入者管理サーバ560の動作手順を示す流れ図である。図18に示した動作手順は、図14に示した動作手順に対して、ステップS200の前段に2つのステップS500、S501が追加された点が異なっており、ステップS201以降については共通しているため図18では省略されている。具体的には、加入者管理サーバ560は、方路切り替えの切り替えタイミングになったか否かを判定し（ステップS500）、切り替えタイミングになった場合には上り方路選択装置330に切り替え指示を送って、有効となる上り回線の切り替えを行う（ステップS501）。例えば、有効となる上り回線が一定時間毎に切り替えられる。以後、この有効になった上り回線に接続されている加入者宅400から送り返されてくる返信情報に対して、ステップS200以降の処理が行われる。

【0078】また、上述した実施形態では、各加入者宅400から送り返されてきた返信情報を上り回線集約装置540によって受信した後、加入者管理サーバ560によって所定の加工処理を行った後にその結果をデータ放送事業者100に向けて送信しているため、この加工処理に要する時間分だけ遅延が発生する。ところが、返信情報の内容によっては、データ放送事業者100は、できるだけ少ない遅延時間で返信情報を入手したい場合がある。このような場合には、CATVセンタ500では、各加入者宅400から送られてきた返信情報に対して加工処理せずにそのままの内容でデータ放送事業者100に送信し、その後加工処理を実行することが望ましい。

【0079】図19は、受信した返信情報を短時間で送信するようにした加入者管理サーバ560の動作手順を示す流れ図である。図19に示した動作手順は、図14に示した動作手順に対して、ステップS200とステップS201の間に2つのステップS600、S601を挿入した点が異なっており、ステップS201以降については共通しているため図19では省略されている。具体的には、加入者管理サーバ560は、加入者宅400から送られてくる返信情報を受信した後（ステップS200において肯定判断が行われた後）、この受信した返信情報について短時間返送の要求がなされているか否かを判定し（ステップS600）、要求がなされている場合には、所定の加工処理を行う前の返信情報（原データ）をデータ放送事業者100に向けて送信する（ステップS601）。その後、所定の加工処理を行うために、ステップS201以降の一連の動作が実行される。

【0080】また、上述した実施形態では、各加入者宅

400からCATVセンタ500に返信情報を送信する上り回線としてCATVネットワーク300の伝送路を利用し、ケーブルモデムを利用して返信情報の送信を行うようにしたが、公衆電話回線を上り回線として用いるようにしてもよい。

【0081】図20は、公衆電話回線を上り回線として用いて返信情報を送り返す場合の双方向通信システムの構成を示す図である。図1に示した構成に対して、公衆網610を介して設定される公衆電話回線が返信情報を送信する上り回線として使用されている点が異なっており、このために、CATVセンタ500内に外部ネットワークインタフェース（IF）572が設けられている。また、加入者宅400に設置されたセットトップボックスは、ケーブルモデムの代わりに電話モデムを備える必要がある。

【0082】図21は、電話モデムを内蔵したセットトップボックス410Aの詳細構成を示す図である。図21に示したセットトップボックス410Aは、図6に示したセットトップボックス410に対して、ケーブルモデムの機能を実現するために必要な各構成の代わりに電話モデム460が備わっている点と、パソコンに受信データを送るために必要な各構成（チューナ413、64QAM復調器418、誤り訂正器422、データインタフェース450）が省略されている点が異なっており、それ以外の番組内容を受信する機能については共通している。電話モデム460は、CPU440によって作成された返信情報を、公衆網610を介して設定された公衆電話回線を用いてCATVセンタ500に送る制御を行う。

【0083】また、上述した実施形態では、データ放送事業者100が要求している詳細フォーマットは、あらかじめデータベース550に格納されているものとして説明したが、通常はデータ放送事業者100が複数存在し、それぞれのデータ放送事業者100において使用する詳細フォーマットも適宜追加されることから、CATVセンタ500において、データベース550に未格納の詳細フォーマットを自動的に収集することが望ましい。

【0084】図22は、詳細フォーマットの自動収集を行う加入者管理サーバ560の動作手順を示す流れ図である。詳細フォーマット収集手段としての加入者管理サーバ560は、所定のタイミングでデータ放送事業者100に対して詳細フォーマットデータの送信要求を行う（ステップS700）。この送信要求は、定期的に（例えば1日1回）行われる。

【0085】加入者管理サーバ560は、送信要求を行った後に受信待ちの状態になり（ステップS701）、いずれかのデータ放送事業者100から送られてきた詳細フォーマットデータを受信すると、次に、この送られてきたデータの中に、データベース550に未格納の詳

細フォーマットデータが含まれているか否かを判定する（ステップS702）。そして、未格納の詳細フォーマットデータが含まれている場合には肯定判断を行って、加入者管理サーバ560は、この詳細フォーマットデータを追加してデータベース550の内容を更新する処理を行う（ステップS703）。データベース550の内容更新が終了した後、あるいは未格納の詳細フォーマットデータが存在しない場合にはステップS702の判定において否定判断を行った後に、加入者管理サーバ560は、他のデータ放送事業者100が存在するか否かを判定し（ステップS704）、存在する場合には他のデータ放送事業者100について、ステップS700に戻って処理を繰り返す。また、全てのデータ放送事業者100に対して詳細フォーマットデータの収集を終了した場合には、ステップS704の判定において否定判断を行って、一連の動作を終了する。このように、各データ放送事業者100から自動的に詳細フォーマットデータが収集されて、データベース550の内容更新が行われる。

【0086】また、上述した実施形態では、トランス・モジュレーション装置を用いて番組情報の再送信を行うようにしたが、トランス・モジュレーション方式以外の伝送方式を用いて番組情報の再送信を行うようにしてもよい。例えば、リ・マックス方式やパススルー方式を採用するようにしてもよい。

【0087】図23は、リ・マックス方式を採用したリ・マックス装置の具体的な構成を示す図である。図23に示すように、リ・マックス装置800は、BSアンテナ510Aに接続されたBSデジタルチューナ700、CSアンテナ510Bに接続されたCSデジタルチューナ702、多重化装置704、暗号化装置706、64QAM変調器708、編成番組管理装置710、多重化制御装置712、暗号化制御装置714、加入者管理装置716を含んで構成されている。編成番組管理装置710は、BSデジタル信号やCSデジタル信号に含まれる任意の番組を選択して番組編集を行う。多重化制御装置712は、多重化装置704を制御することにより、編成番組管理装置710によって編集された複数の番組の多重化を行う。暗号化制御装置714は、番組情報に対してスクランブル処理を行う。このリ・マックス装置800を用いることにより、BSデジタル信号やCSデジタル信号に含まれる任意の番組を選択的に組み合わせる番組の編集を行うことができる。

【0088】また、上述した実施形態では、データ放送事業者100によってショッピング番組やアンケートを伴う視聴者参加番組が提供される場合を考えたが、データ放送事業者100が公共機関である場合に、公共機関の窓口業務等を模擬した番組を提供するようにしてもよい。この場合には、CATVセンタ500をこの公共機関の出張所として利用することになり、各加入者は自宅

のリモコン470を操作して住民票等の申請用に用意された簡易フォーマットにしたがった入力を行うことにより、公共機関に対して所定の申請を行うことができる。

【0089】(付記1) 番組情報提供者から所定の放送形態で配信された番組情報をCATVネットワークを経由してCATV加入者に提供するとともに、前記CATV加入者から前記番組情報提供者に返信情報を送り返す双方向通信システムにおいて、前記CATVネットワークに接続されたCATVセンタに設けられており、前記CATV加入者から送り返されてきた前記返信情報を受信する返信情報受信手段と、前記CATVセンタに設けられており、前記返信情報受信手段によって受信した前記返信情報を加工して、前記番組情報提供者に向けて送信する返信情報加工手段と、前記CATV加入者の宅内に設けられており、前記返信情報を作成して前記CATVセンタに向けて送信する返信情報作成・送信手段と、を備えることを特徴とする双方向通信システム。

(付記2) 付記1において、前記返信情報加工手段によって行われる前記返信情報の加工は、前記返信情報に補足情報を追加し、あるいは前記返信情報を前記補足情報に置き換える処理であることを特徴とする双方向通信システム。

(付記3) 付記2において、前記CATVネットワークを使用する際の前記CATV加入者の契約情報が格納されたデータベースを前記CATVセンタに備えており、前記返信情報加工手段は、前記データベースに格納された前記CATV加入者の契約情報に含まれる個人情報に基づいて前記補足情報の作成を行うことを特徴とする双方向通信システム。

(付記4) 付記2または3において、前記返信情報加工手段は、簡易フォーマットにしたがって前記CATV加入者によって入力された前記返信情報を、詳細フォーマットにしたがった前記補足情報に変換することを特徴とする双方向通信システム。

(付記5) 付記1において、前記返信情報加工手段によって行われる前記返信情報の加工は、複数の前記CATV加入者から送り返されてくる前記返信情報の集計処理であることを特徴とする双方向通信システム。

【0090】(付記6) 付記1～5のいずれかにおいて、前記返信情報加工手段は、短時間での返送が要求されている場合に、前記返信情報そのものを前記番組情報提供者に向けて送信することを特徴とする双方向通信システム。

【0091】(付記7) 付記6において、前記返信情報加工手段は、前記返信情報の送信が終了した後に、この返信情報を加工した結果を送信することを特徴とする双方向通信システム。

(付記8) 付記1において、前記番組情報提供者は、公共機関であり、前記返信情報は、前記公共機関が提供するサービスに対する申込み情報であることを特徴とす

る双方向通信システム。

【0092】(付記9) 付記1～8のいずれかにおいて、前記返信情報作成・送信手段から前記CATVセンタに対して前記返信情報を送信する上り回線として公衆電話回線を用いることを特徴とする双方向通信システム。

【0093】(付記10) 付記1～8のいずれかにおいて、前記返信情報作成・送信手段から前記CATVセンタに対して前記返信情報を送信する上り回線として前記CATVネットワークに含まれる伝送路を使用し、ケーブルモデムを用いて前記伝送路に前記返信情報を送信することを特徴とする双方向通信システム。

【0094】(付記11) 付記10において、前記返信情報に含まれる信号の帯域として、伝送路周波数が770MHz以上の領域を使用することを特徴とする双方向通信システム。

(付記12) 付記4において、前記CATV加入者の宅内には、前記番組情報を受信する番組情報受信手段と、前記番組情報受信手段によって受信した前記番組情報の内容を表示するテレビジョン装置と、前記テレビジョン装置に表示される前記番組情報の内容を見ながら操作可能であって複数の操作キーを有するリモートコントローラとが備わっており、前記CATV加入者は、前記テレビジョン装置に前記簡易フォーマットにしたがった入力画面が表示された状態で、前記リモートコントローラに設けられた前記複数の操作キーを操作することにより、前記返信情報の入力を行うことを特徴とする双方向通信システム。

(付記13) 付記1～12のいずれかにおいて、複数の前記CATV加入者のそれぞれに対応する前記返信情報の送信タイミングを指定する送信タイミング指定手段を備えることにより、前記返信情報受信手段における前記返信情報の受信タイミングを分散させることを特徴とする双方向通信システム。

【0095】(付記14) 付記1～12のいずれかにおいて、複数の前記CATV加入者のそれぞれに対応する前記返信情報が送られてくる複数の方路を選択的に有効にする方路切替手段を備えることにより、前記返信情報受信手段における前記返信情報の受信タイミングを分散させることを特徴とする双方向通信システム。

【0096】(付記15) 付記1～14のいずれかにおいて、前記返信情報加工手段による前記返信情報の加工処理サービスに対応して所定の付加料金が設定されており、前記加工処理サービスの提供対象となる前記CATV加入者から前記付加料金を徴収することを特徴とする双方向通信システム。

【0097】(付記16) 付記1～14のいずれかにおいて、前記返信情報加工手段による前記返信情報の加工処理サービスに対応して所定の付加料金が設定されており、前記加工処理サービスの提供対象となる前記番組

情報提供者から前記付加料金を徴収することを特徴とする双方向通信システム。

【0098】(付記17) 付記12において、前記返信情報作成・送信手段は、選択可能な複数の前記簡易フォーマットの情報を格納するメモリを有しており、前記CATV加入者からの指示に応じて、複数の前記簡易フォーマットのそれぞれにしたがった入力画面の内容を前記テレビジョン装置に選択的に表示することを特徴とする双方向通信システム。

【0099】(付記18) 付記3において、前記個人情報には、前記CATV加入者の家族構成に関する情報が含まれており、前記返信情報作成・送信手段は、前記CATV加入者自身を特定可能な第1の識別情報と、前記CATV加入者の構成家族を特定可能な第2の識別情報とを含む前記返信情報を作成し、前記返信情報加工手段は、前記返信情報に含まれる前記第1および第2の識別情報に基づいて前記補足情報の作成を行うことを特徴とする双方向通信システム。

【0100】(付記19) 付記4において、前記詳細フォーマットは、前記番組情報提供者によって設定されており、前記CATVセンタに設けられて、前記番組情報提供者によって設定された新たな内容を有する前記詳細フォーマットを自動的に取り込む詳細フォーマット収集手段を備えることを特徴とする双方向通信システム。

【0101】

【発明の効果】上述したように、本発明によれば、CATVセンタにおいて返信情報を加工することにより番組情報提供者が要求した内容に合わせることができ、CATV加入者自身が作成する返信情報の内容を簡略化することができ、この返信情報の入力操作に要する手間と時間を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施形態の双方向通信システムの概略構成を示す図である。

【図2】下り回線としてBS回線を考えた場合の衛星周波数帯を示す図である。

【図3】CATVネットワークの周波数帯を示す図である。

【図4】トランス・モジュレーション装置の詳細構成を示す図である。

【図5】本実施形態のCATVネットワークにおける伝送路の接続形態を示す図である。

【図6】セットトップボックスの詳細構成を示す図である。

【図7】詳細フォーマットの具体例を示す図である。

【図8】詳細フォーマットの具体例を示す図である。

【図9】詳細フォーマットの具体例を示す図である。

【図10】簡易フォーマットの具体例を示す図である。

【図11】簡易フォーマットの具体例を示す図である。

【図12】簡易フォーマットの具体例を示す図である。

【図13】加入者が返信情報を入力する際のセットトップボックスの動作手順を示す流れ図である。

【図14】返信情報を受信する場合の加入者管理サーバの動作手順を示す流れ図である。

【図15】受信タイミングを分散させる場合の加入者管理サーバの動作手順を示す流れ図である。

【図16】受信タイミングを分散させる場合のセットトップボックスの動作手順を示す流れ図である。

【図17】CATVネットワークの伝送路の接続形態の変形例を示す図である。

【図18】受信タイミングを分散させるために上り方路の選択を行う場合の加入者管理サーバの動作手順を示す流れ図である。

【図19】受信した返信情報を短時間で送信するようにした加入者管理サーバの動作手順を示す流れ図である。

【図20】公衆電話回線を上り回線として用いて返信情報を送り返す場合の双方向通信システムの構成を示す図である。

【図21】電話モデムを内蔵したセットトップボックスの詳細構成を示す図である。

【図22】詳細フォーマットの自動収集を行う加入者管理サーバ560の動作手順を示す流れ図である。

【図23】リ・マックス装置の構成を示す図である。

【図24】従来の双方向通信システムの概略的な構成を示す図である。

【図25】衛星放送を利用したデータ放送の仕組みを概略的に示す図である。

【符号の説明】

100 データ放送事業者

200 衛星送信局

210 衛星

300 CATVネットワーク

400 加入者宅

410 セットトップボックス(STB)

490 テレビジョン装置(TV)

500 CATVセンタ

520 トランス・モジュレーション装置

530 ヘッドエンド(HE)

540 上り回線集約装置

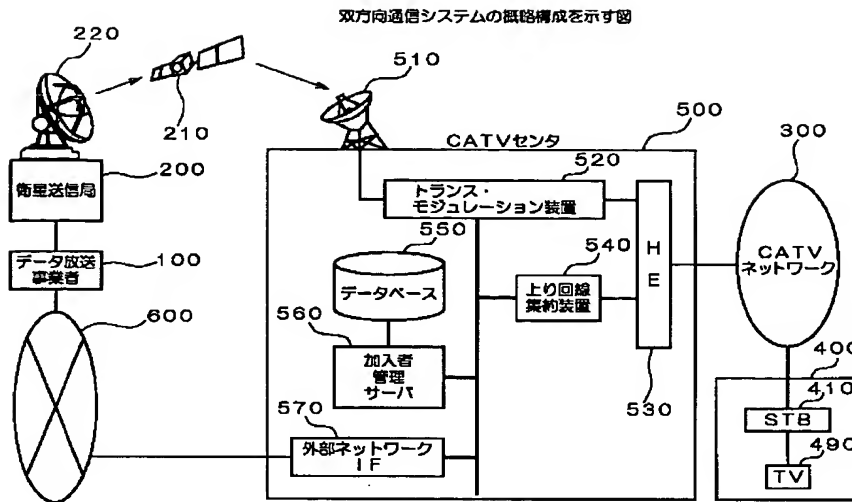
550 データベース

560 加入者管理サーバ

570 外部ネットワークインタフェース(IF)

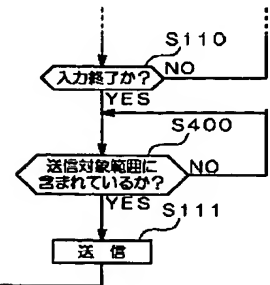
600 公衆網

【図1】



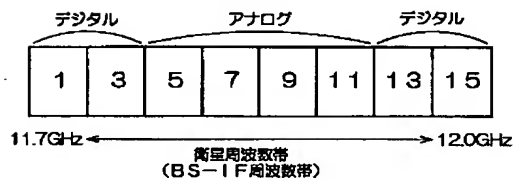
【図16】

受信タイミングを分散させる場合の  
セットトップボックスの動作手順を示す図



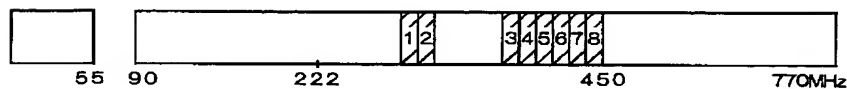
【図2】

BS回線の衛星周波数帯を示す図



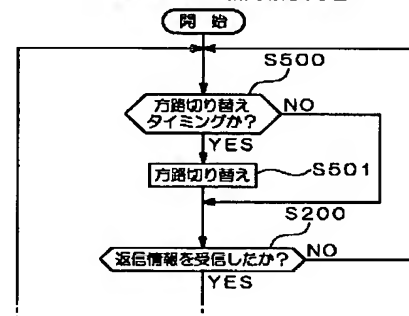
【図3】

CATVネットワークの周波数帯を示す図



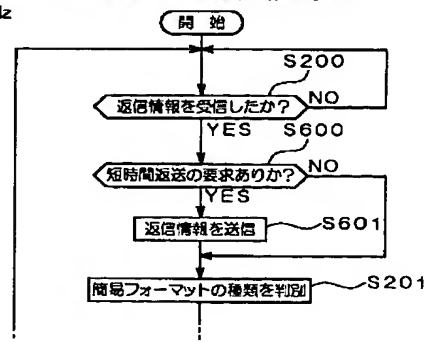
【図18】

受信タイミングを分散させる場合の  
加入者管理サーバの動作手順を示す図



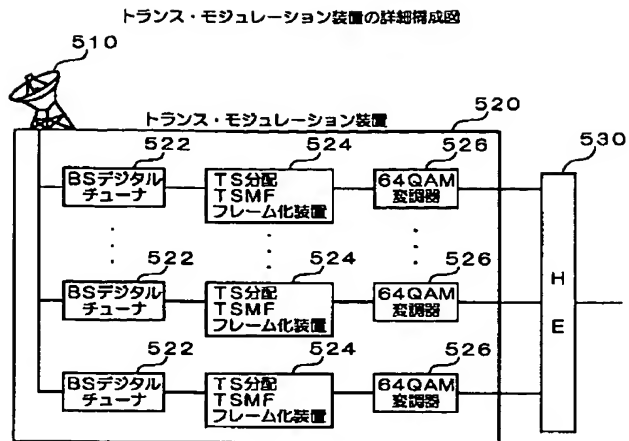
【図19】

受信した返信情報を短時間で送信するようにした  
加入者管理サーバの動作手順を示す図





【図4】



【図7】

詳細フォーマットの具体例を示す図

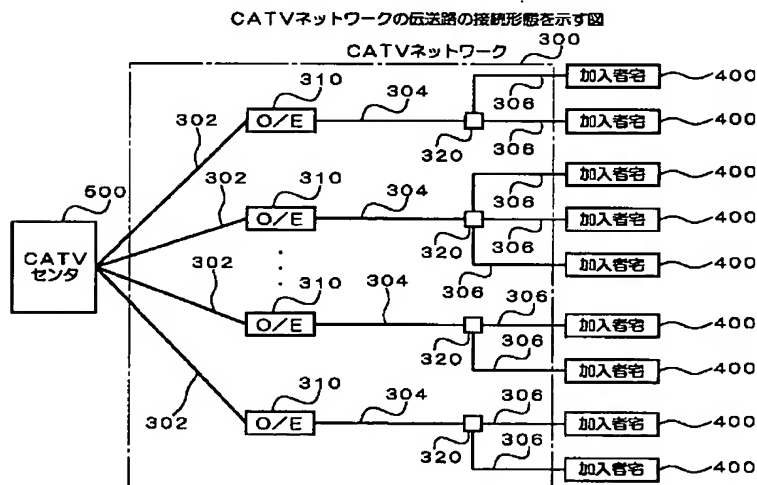
S-1 ショッピング

|             |       |    |       |
|-------------|-------|----|-------|
| 品名          | _____ | 数量 | _____ |
| 商品コード       | _____ |    |       |
| 住所          | _____ |    |       |
| 氏名          | _____ | 年齢 | _____ |
| 性別          | _____ |    |       |
| 電話番号        | _____ |    |       |
| クレジットカード会社名 | _____ |    |       |
| カード番号       | _____ |    |       |
| 備考          | _____ |    |       |

【図8】

詳細フォーマットの具体例を示す図

【図5】



【図9】

詳細フォーマットの具体例を示す図

A-2 アンケート

| 質問番号 | 回答 |   |   |   |   |
|------|----|---|---|---|---|
| 1    | A  | B | C | D | E |
| 2    | A  | B | C | D | E |
| 3    | A  | B | C | D | E |
| 4    | A  | B | C | D | E |
| 5    | A  | B | C | D | E |

性別 1. 男性 2. 女性  
 年齢 1. 20才以下 2. 20~30才 3. 30~40才  
 4. 40~50才 5. 50才以上  
 職業 1. 自営業 2. 会社員 3. 公務員 4. 主婦 5. その他

【図10】

簡易フォーマットの具体例を示す図

簡易フォーマットの具体例を示す図

利用フォーマット s-1

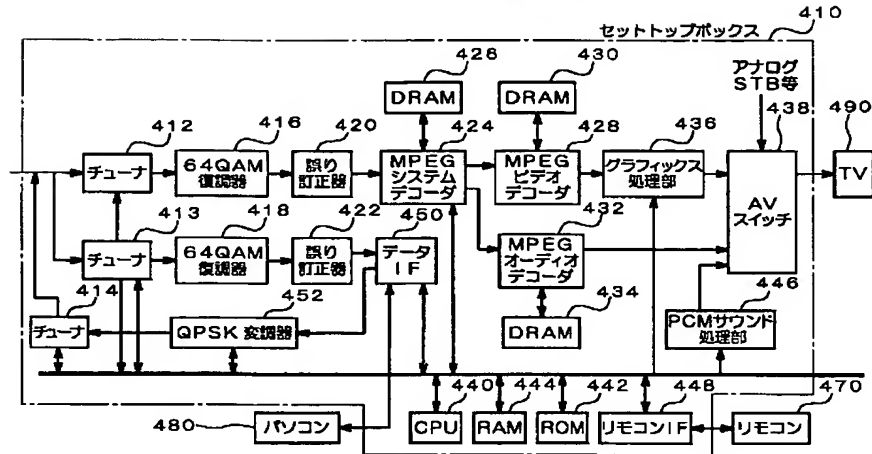
加入者番号: 112233 家族コード: 2

商品コード: Y1234 数量: 2

備考

【図6】

セットトップボックスの詳細構成図

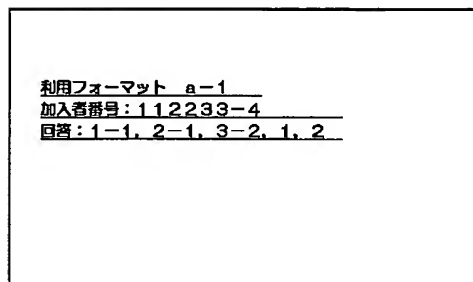


【図11】

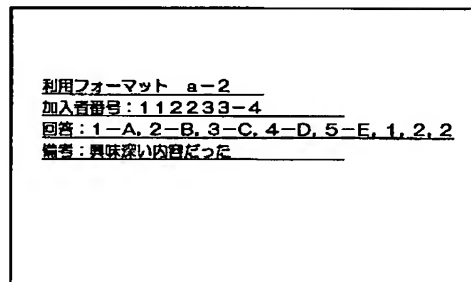
【図12】

簡易フォーマットの具体例を示す図

簡易フォーマットの具体例を示す図

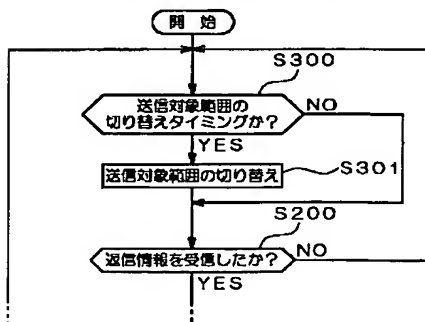


【図15】

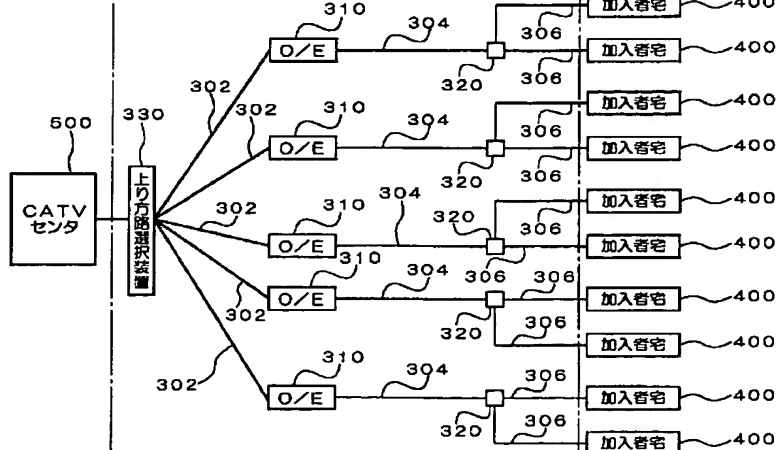


【図17】

受信タイミングを分散させる場合の  
加入者管理サーバの動作手順を示す図

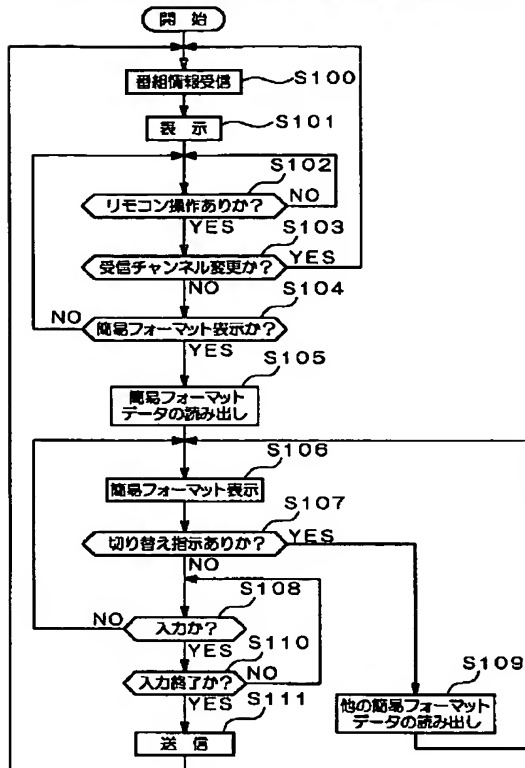


CATVシステムの伝送路の接続形態の変形例を示す図



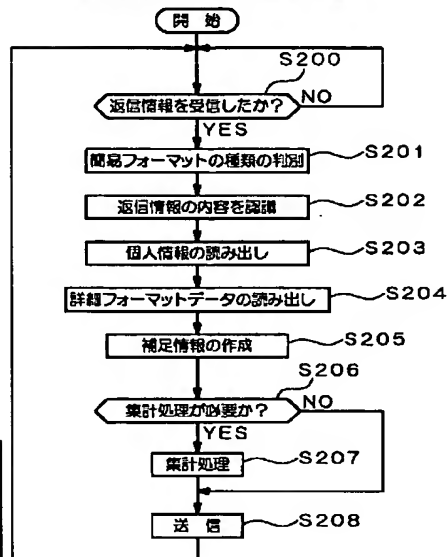
【図13】

セットトップボックスにおける返信情報の入力動作手順を示す図



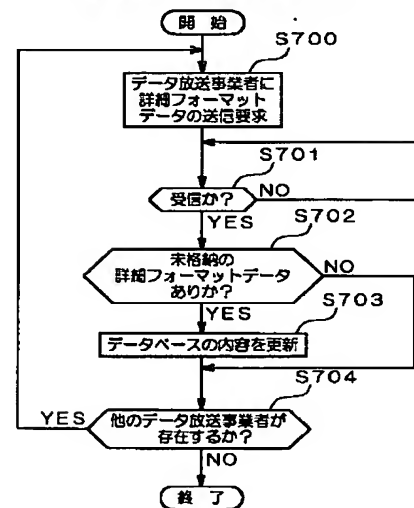
【図14】

加入者管理サーバの動作手順を示す図



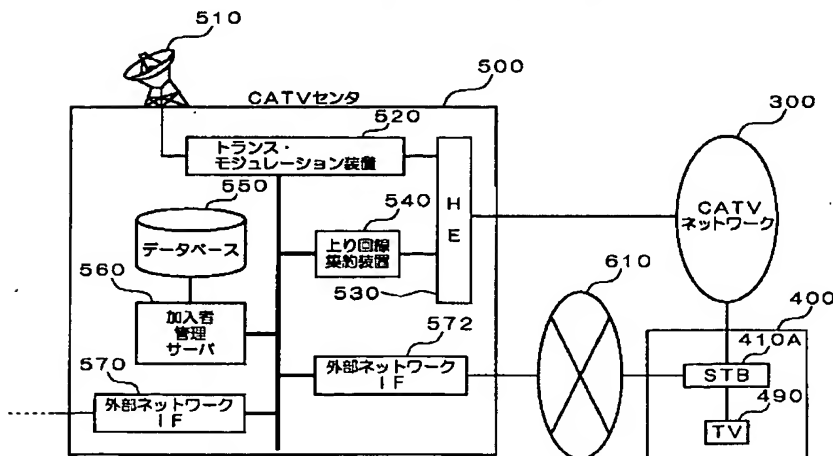
【図22】

詳細フォーマットの自動収集を行う加入者管理サーバの動作手順を示す図

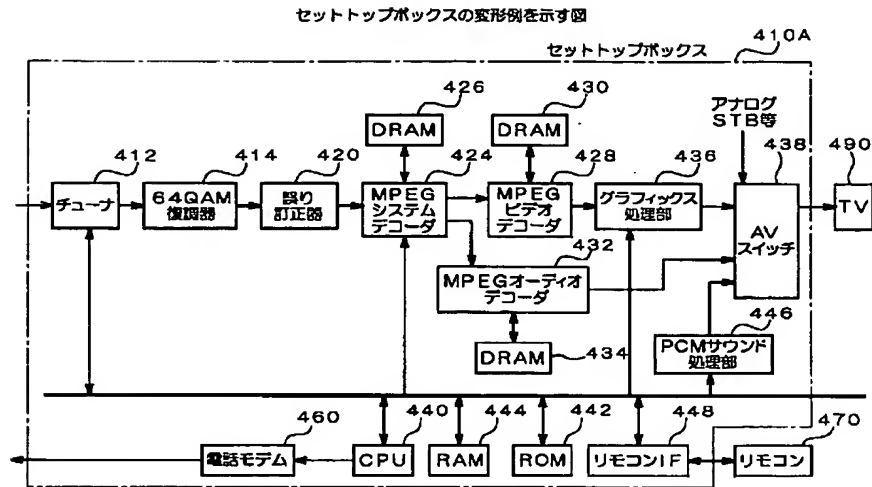


【図20】

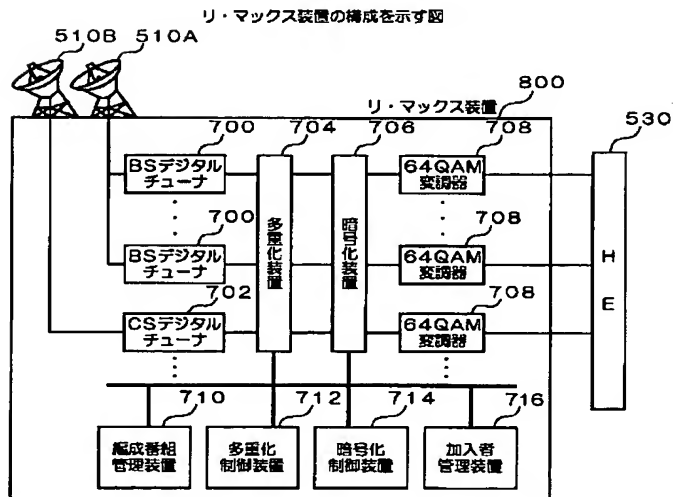
双方向通信システムの変形例を示す図



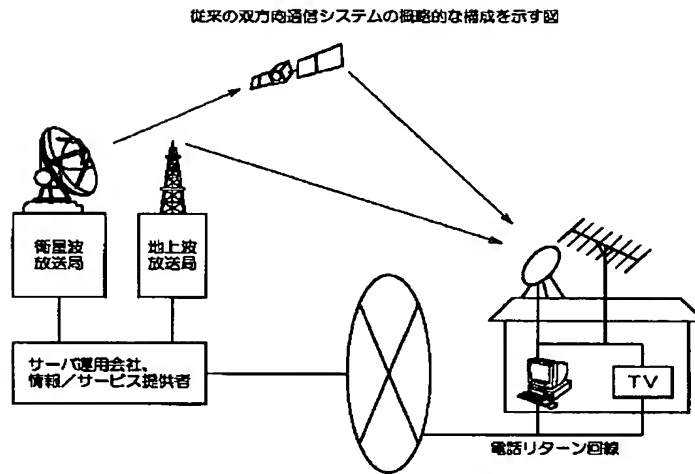
【図21】



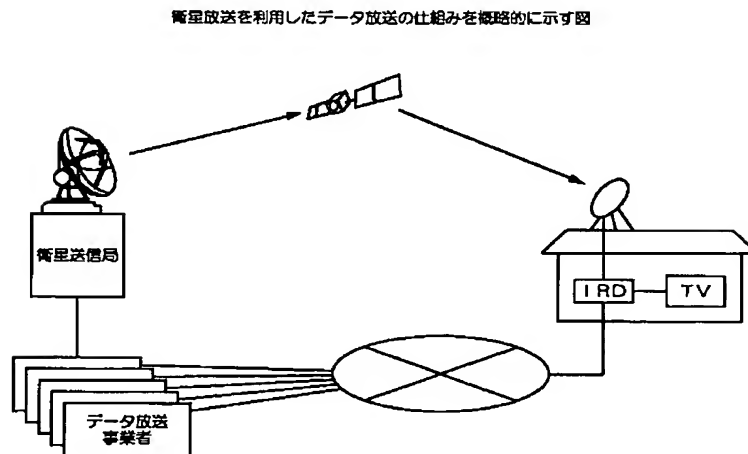
【図23】



【図24】



【図25】



フロントページの続き

(72)発明者 太田 昌男  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

Fターム(参考) 5C056 AA05 CA13 DA11 EA02 EA05  
5C064 BA01 BB05 BC18 BC20 BD03  
BD08 BD14